



AUSLEGESCHRIFT

1 247 087

Deutsche Kl.: 47 f - 8/04

Nummer: 1 247 087

Aktenzeichen: St 24342 XII/47 f

Anmeldetag: 30. Dezember 1960

Auslegetag: 10. August 1967

1

Die Erfindung betrifft eine dichte und zugfeste Muffenverbindung für aneinanderzufügende Rohrlängen. Derartige Rohrverbindungen finden insbesondere, wenn auch nicht ausschließlich, bei langen über weite Strecken verlegten Rohrleitungen, sogenannten Pipelines Verwendung, wobei die Rohre meist unter einem beträchtlichen Innendruck stehen und die Dichtheit und Bruchsicherheit der Rohrverbindungen von großer Wichtigkeit ist, um Schädigungen der Natur, z. B. des Grundwassers durch auslaufendes Fördermedium zu vermeiden.

Es ist daher bei derartigen Rohrverbindungen erforderlich, daß sie den Rohren eine gewisse Relativbewegung in axialer Richtung ermöglichen, um Längsausdehnungen infolge Temperaturschwankungen und geringfügiger Bewegungen des Erdreiches auf oder in dem die Rohrleitung verlegt ist, auszugleichen, ohne daß hierdurch die Gefahr entsteht, daß sich die Rohrverbindungen lösen oder auch nur undicht werden.

Die Erfindung geht aus von einer dichten und zugfesten Muffenverbindung für Rohre mit einem Querschnitt rechteckigen, geschlitzten, federnden Ankerring, der zwischen und in Anlage an zur Rohrachse senkrechten, sich am Einsteckrohr nach innen und an der Muffe nach außen erstreckenden Schultern angeordnet ist, wobei die Schultern durch die Seitenwände von Vertiefungen in den genannten Teilen gebildet sind, von denen eine eine axiale Erstreckung größer hat, als die Breite des Ankerringes ist, um eine beschränkte axiale Bewegung der Rohre gegeneinander zu ermöglichen.

Diese Ausführungsform gestattet zwar eine einfache Montage der zu verbindenden Rohrteile, ist jedoch wegen der schwierigen Demontage in erster Linie für Rohrleitungen geeignet, bei welchen die Verbindungen der einzelnen Rohrlängen nicht mehr gelöst werden müssen.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine derartige Rohrverbindung so auszubilden, daß ein nachträgliches Lösen in einfacher Weise möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die kürzere Vertiefung aus einer Anzahl von über den Umfang verteilten Nuten besteht und der Ankerring auf seiner einen Umfangsseite mit entsprechenden radialen Vorsprüngen, die in die Nuten eingreifen können und auf seiner anderen Umfangsseite mit einer Ausnehmung versehen ist, in die wiederum eine Nase des die axial längere Vertiefung aufweisenden Teiles zur Festlegung des Ringes in Umfangsrichtung eingreifen kann.

Dichte und zugfeste Muffenverbindung für Rohre

Anmelder:

Stanton and Staveley, Limited,
Stanton-by-Dale, Derby (Großbritannien)

Vertreter:

Dipl.-Ing. C.-H. Huss, Patentanwalt,
Garmisch-Partenkirchen, Rathausstr. 14

Als Erfinder benannt:

Dennis Sydney Hunt,
Stanton-by-Dale, Derby (Großbritannien)

Beanspruchte Priorität:

Großbritannien vom 1. Januar 1960 (107),
vom 23. November 1960

2

Die Erfindung ist im folgenden an Hand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es stellt dar

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die obere Hälfte einer erfindungsgemäßen Muffenverbindung, wobei die längere Vertiefung in der Muffe und die kürzere in dem Einsteckrohr vorgesehen ist,

Fig. 2 eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäßen Ankerring.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, sind die miteinander zu verbindenden Enden zweier Metallrohre als Einsteckrohr 1 bzw. als Muffe 2 ausgeführt. Ein mit Blei geschützter Dichtungsring 3 aus Gummi ist zwischen einer abgeschrägten Schulter in der Muffe 2 und der Außenfläche des Einsteckrohres 1 vorgesehen. Eine Stopfbüchsenbrille 4 mit Löchern für Schraubenbolzen, welche mit entsprechenden Löchern für Schraubenbolzen in der Muffe 2 fluchten, erfaßt den Dichtungsring 3 und drückt denselben beim Anziehen der hier nicht dargestellten Schraubenbolzen in dichtende Berührung mit dem Einsteck- und dem Muffenende der beiden Rohre. Die Außenfläche des Einsteckrohres 1 ist mit einer Anzahl von Nuten 5 versehen, in welche die radialen Vorsprünge 5a auf der inneren Umfangsseite eines geschlitzten Ankerringes 6 aus

Stahl oder einem anderen geeigneten Werkstoff eingreifen können. Dieser Ring 6 hat einen rechteckigen Querschnitt und kann, um den Einbau zu erleichtern, am Umfang in gewissen Abständen mit nicht dargestellten Einschnitten versehen werden. Der Schlitz des Ankerrings 6 kann unter einem Winkel zu dem Radius des Ringes verlaufen, wodurch ein Überlappen beim Einpassen in die Muffe und eine Dehnung beim Einspringen in die Nuten 5 möglich wird. Die Innenfläche der Muffe 2 ist so gestaltet, daß eine ringförmige Vertiefung 7 entsteht, in welche der Ankerring 6 hineinragt, wenn die Rohre miteinander verbunden worden sind. Diese ringförmige Vertiefung 7 kann an einem Ende eine größere Tiefe als am anderen aufweisen, wobei der Boden zwischen den beiden Enden geneigt verläuft. Diese Anordnung hat zur Folge, daß, wenn zwei aneinander anstoßende Rohre miteinander verbunden worden sind, der Ankerring 6 zunächst in das tiefere Ende der Vertiefung 7 hineinragt. Beim Auftreten eines Innendruckes verursacht dieser eine Längsbewegung der beiden Rohre zueinander. Dadurch kommt der Außenumfang des Ankerrings 6 in Berührung mit dem geneigten Boden der Vertiefung 7, wird in das flachere Ende der Vertiefung hineingedrückt und legt sich nun an die Stirnwand 8 an, wie aus Fig. 1 ersichtlich. Er verhindert somit eine weitere Längsbewegung der Rohre. Die Muffe weist einen verengten Teil 9 zwischen der Stirnwand 8 der Vertiefung 7 und der abgeschrägten Schulter, an welche der Dichtungsring 3 angepreßt wird, auf. Der Querschnitt des Ankerrings 6 ist so bemessen, daß zwischen der Außenfläche des Führungsendes und der Innenfläche des verengten Teiles 9 der Muffe 2 ein Spielraum verbleibt. Ferner ist der Querschnitt des Ankerrings 6 so bemessen, daß die Berührungsfläche zwischen dem Ring 6 und der Stirnwand 8 der Vertiefung 7 genügend groß ist, um die Rohre wirksam zu verankern. Das Ende des Einsteckrohres 1 ist bei 10 abgefaßt, um während des Zusammenbaues das Aufbringen des Ankerrings 6 zu erleichtern.

Der geschlitzte Ankerring 6 wird während des Zusammenbaues der Rohrverbindung zunächst in die ringförmige Vertiefung 7 eingepaßt, worauf das Einsteckende des anschließenden Rohres ganz einfach hineingeschoben wird bis der Ring 6 infolge seiner Elastizität von selbst in die Nuten 5 des Einsteckrohres springt. Der die Nuten 5 ganz ausfüllende Eingriff des federnden Ankerrings 6 in die Nuten 5 erfolgt erst bei einer Längsbewegung der Rohre zueinander, also beim Verlegen der Rohre. Infolge der Elastizität des Ringes 6 ragt dieser jedoch von Anfang an genügend in die Nuten 5, um zu gewährleisten, daß er auf dem Einsteckende sitzenbleibt, wenn das betreffende Rohr bewegt wird. Bis zum vollen Eingriff des Ankerrings läßt die übliche mechanische Verbindung einen gewissen Grad der Elastizität noch zu.

Um miteinander verbundene Rohre entriegeln und voneinander lösen zu können, werden die Rohre aufeinander zu bewegt, wobei der Ankerring 6 von der Stirnwand 8 der Vertiefung 7 abgedrückt und in das tiefe Ende der Vertiefung 7 bewegt wird. Das Rohr mit dem Führungsende 1 wird nun ein wenig gedreht, um den Ankerring 6 aus den Nuten 12 herauspringen zu lassen, damit das Führungsende 1 herausgezogen werden kann. Eine Drehung des Ringes innerhalb des Muffenendes 2 wird durch eine in seinem Außenumfang vorgesehene Ausnehmung 11, in welche eine hier nicht dargestellte Nase, die mit der Muffe 2 aus einem Stück gegossen ist, eingreifen kann, verhindert. Diese Art des LöSENS miteinander verbundener Rohre voneinander kann selbstverständlich auch bei einer Rohrverbindung Anwendung finden, bei welcher die axial längere Vertiefung 7 im Führungsende 1 des Einsteckrohres vorgesehen ist. In diesem Falle sind die Nuten 5 in das Muffenende eingeformt.

Entsprechendes gilt auch dann, wenn zwei Rohre mit Führungsenden durch eine selbständige Muffe verbunden werden, die dann praktisch einer Verdoppelung des in Fig. 1 dargestellten Teiles entsprechen könnte. Im letzteren Fall ist es allerdings vorteilhaft, die axial längeren Vertiefungen in der Muffe und die Nuten 5 in den Führungsenden der Einsteckrohre vorzusehen, da sich die kurze Muffe zum Lösen der Verbindung leichter verdrehen läßt, als die langen Rohre.

Patentanspruch:

Dichte und zugfeste Muffenverbindung für Rohre mit einem im Querschnitt rechteckigen, geschlitzten, federnden Ankerring, der zwischen und in Anlage an zur Rohrachse senkrechten sich am Einsteckrohr nach innen und an der Muffe nach außen erstreckenden Schultern angeordnet ist, wobei die Schultern durch die Seitenwände von Vertiefungen in den genannten Teilen gebildet sind, von denen eine eine axiale Erstreckung größer hat, als die Breite des Ankerrings ist, um eine beschränkte axiale Bewegung der Rohre gegeneinander zu ermöglichen, dadurch gekennzeichnet, daß die axial kürzere Vertiefung aus einer Anzahl von auf dem Umfang verteilten Nuten (5) besteht und der Ankerring (6) auf seiner einen Umfangsseite mit entsprechenden radialen Vorsprüngen (5a) zum Eingriff in die Schlitzte und auf seiner anderen Umfangsseite mit einer Ausnehmung (11) versehen ist, in die wiederum eine Nase des die axial längere Vertiefung aufweisenden Teiles (2) zur Festlegung des Ringes in Umfangsrichtung eingreifen kann.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Österreichische Patentschrift Nr. 200 865;
USA.-Patentschrift Nr. 1 888 260.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

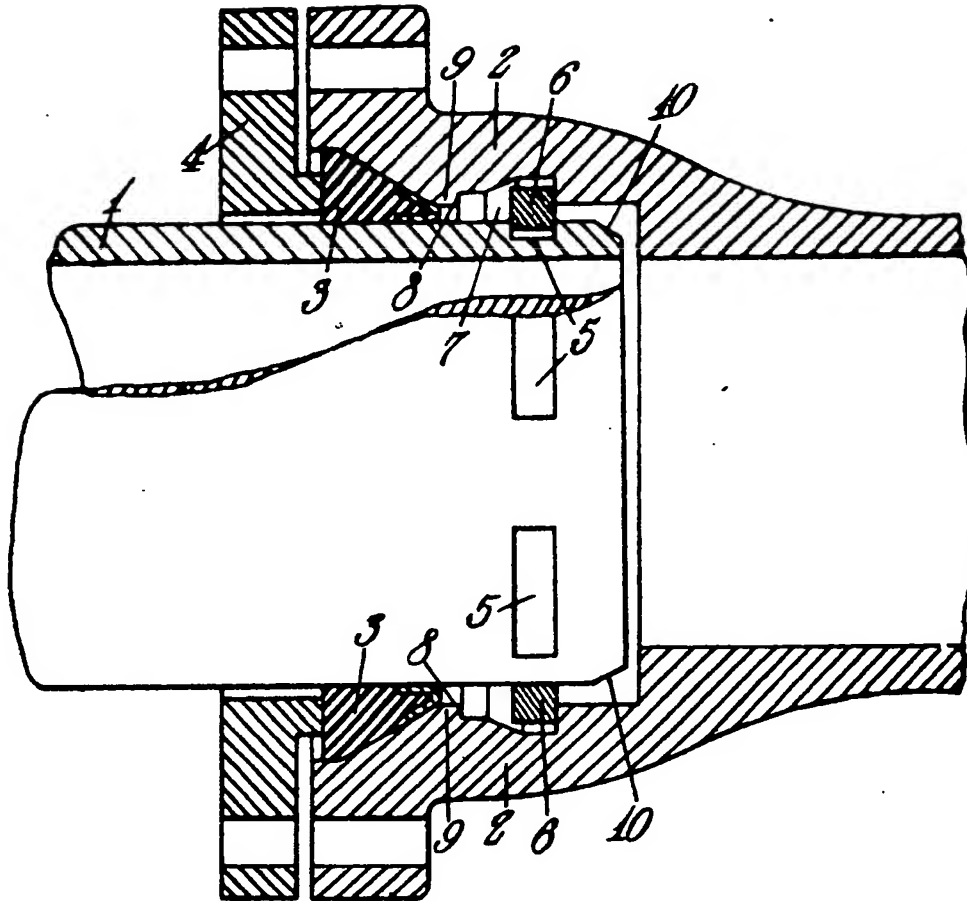


Fig. 2

